Aus der II. Medizinischen Universitäts-Klinik und -Poliklinik Hamburg
(Direktor: Prof. Dr. Weitz.)

# Untersuchungen an nicht ausgelesenen Nachkommen von Carcinom-Kranken.

Dissertation
zur Erlangung des Grades
eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität Hamburg

vorgelegt von

**Erika Goudefroy**

aus Hamburg

HAMBURG 1939

H. Schimkus, Hamburg 36, Gänsemarkt 35

Berichterstatter: Prof. Dr. Weitz

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen
Fakultät der Hansischen Universität.

Die Tatsache, daß 14-17% der Menschen ( nach Fischer-Wasels) an Krebs zugrunde gehen, spricht für die ungeheure Bedeutung, die die Krebserkrankung für das Volksganze hat. In zunehmendem Maße beschäftigt sich auch die Erbforschung damit und schlägt dabei verschiedene Wege ein: Zunächst die Tierexperimente, dann die Untersuchungen am Menschen, die sich auf massenstatistische Untersuchungen, Zwillingsforschung und Stammbaumuntersuchungen stützen.

Die Tierexperimente sind in großem Maßstabe in Nordamerika von Loeb und Lathorp, Strong und Little, Maud Slye und Clara Lynch, in Paris von Dobrovolskaja-Zavadskaja gemacht worden. Aus diesen Arbeiten geht eindeutig hervor, daß erbliche Einflüsse nicht nur für den Krebs schlechthin, sondern auch für eine Organlokalisation von großer Bedeutung sind. Aber über die Art des Erbganges, ob dominant oder recessiv, herrscht noch Unstimmigkeit. Maud Slye vertritt auf Grund ihrer umfangreichen Untersuchungen die Ansicht, daß beim Adenocarcinom der Mamma der Maus ein einfacher recessiver Erbgang vorliegt und will diese Ansicht verallgemeinern. Bernstein, der das Material von Loeb und Lathorp statistisch ausgewertet hat, vertritt dieselbe Ansicht. Dobrovolskaja-Zavadskaja nimmt mehrere dominante Faktoren an. Dem gegenüber stehen Lynch und Little, die einen dominanten Erbgang annehmen. Das letzte Wort, ob dominant oder recessiv, ist also noch nicht gesprochen. Untersuchungen von Bittner an einem sehr großen Mäusematerial zeigen , daß s.E. 7, 8 oder 11 dominante Faktoren da sein müssen, damit ein Impftransplantat angeht. Sehr interessante Versuche hat Little und später auch Bittner gemacht, und zwar geht hieraus hervor, daß außer den mendelnden Faktoren der Chromosomen auch noch das Protoplasma der Eizelle den Erbgang bestimmen kann. Bei ihren Versuchen - es handelt sich um Kreuzungen zwischen weiblichen Tieren brustkrebskranker Zuchten mit männlichen Tieren krebsfreier Zuchten und umgekehrt - zeigt sich nämlich in überzeugender Weise, daß

die weiblichen Nachkommen nur dann Brustkrebs aufweisen, wenn die Mütter aus krebskranken Zuchten stammen; wenn umgekehrt die Mütter aus krebsfreien Zuchten stammen und die Väter aus krebskranken Zuchten, tritt der Brustkrebs bei den weiblichen Nachkommen nicht auf. Aus all diesen Tierexperimenten geht deutlich hervor, mit wie unendlich komplizierten Verhältnissen wir auch beim Menschen zu rechnen haben.

Die Erbforschung hat beim Menschen mit größeren Schwierigkeiten zu kämpfen: 1. wegen der langsameren Generationsfolge, 2. wegen der geringeren Nachkommenzahl und 3. durch das Hineinspielen äußerer Einflüsse, alles Dinge, die beim Tierexperiment wegfallen. Auf drei verschiedenen Wegen versucht die menschliche Erbforschung zum Ziel zu kommen, zunächst seien die massenstatistischen Untersuchungen angeführt. Hier hat Little 1923 sehr ausführliche familiengeschichtliche Erhebungen gemacht. Er vergleicht das Vorkommen von Krebs 1. in Geschwisterschaften, deren Väter Krebs haben und deren Mütter nicht, 2. in solchen bei denen die Mütter Krebs haben und die Väter nicht, 3. solche, in denen mindestens einmal Krebs vorkommt; in Bezug auf die Krebshäufigkeit im Vergleich mit der Gesamtbevölkerung. Aus diesen Untersuchungen ergab sich, daß die Krebshäufigkeit in Familien, wo ein Elter oder ein Geschwister an Krebs erkrankt war, wesentlich größer war, als in der Gesamtbevölkerung.

In neuerer Zeit hat Waaler eine außerordentlich umfassende Arbeit veröffentlicht, er stützt sich auf ein Material von 6000 Krebspatienten, die vom norwegischen Komité für Krebsforschung zusammengestellt worden waren. Die Fragestellung war: Ist unter den Geschwistern und Eltern der Krebspatienten die Krebskrankheit häufiger als im Durchschnitt? Als Vergleiche wurden die Ehegatten der Ca.Patienten herangezogen. Die Ergebnisse sind eine Bestätigung der Littleschen Arbeit. Ferner zeigt sich, daß bei gewissen Krebsformen, wie z.B. bei Lippenkrebs, die Erbanlage eine geringere Rolle spielt, und daß bei Frauen die Bedeutung der Vererbung größer ist als bei Männern, bei denen peristatische Einflüsse überwiegen. Auch Taminiau (Holland) findet bei den Verwandten von an Krebs gestorbenen Patienten ein gehäuftes Vorkommen.

In Deutschland fand Florschütz an dem Material der Gothaer Lebensversicherung eine höhere Krebssterblichkeit unter den Personen, deren einer Elter oder zwei Geschwister an Krebs verstorben waren; die Sterblichkeitsziffer lag wesentlich über dem Durchschnitt. In Amerika hat Teese an dem Material amerikanischer Lebensversicherungsgesellschaften ähnliche Ergebnisse gefunden, ebenso Hesse in Basel. Die Ergebnisse der massenstatistischen Untersuchungen bestätigen die Tierexperimente insofern, als sie aufzeigen, daß beim Menschen ebenfalls die Erblichkeit eine gewisse Rolle spielt. Eine Klärung der Fragen, ob recessive oder dominante Erbgänge vorliegen, ob einer oder mehrere mendelnde Faktoren beteiligt sind, können sie naturgemäß nicht bringen.

Neben diesen Untersuchungen schiebt sich die Zwillingsforschung in letzter Zeit immer mehr in den Vordergrund. Einzelne Fälle von Konkordanz des Krebses bei eineiigen Zwillingen sind in der Literatur schon früh bekannt geworden. Kranz hat eine Zusammenstellung von 22 Fällen veröffentlicht, und zwar handelte es sich hierbei um 10 zweieiige und Pärchen - zwillinge, bei denen 4 mal Diskordanz und 6 mal Konkordanz vorlag, ferner um 11 eineiige Zwillinge, bei denen 7 mal Diskordanz und 4 mal Konkordanz vorlag. Eine neuere Zusammenstellung von K.H.Bauer zeigt 15 konkordante Fälle bei eineiigen Zwillingen, wieviele diskordante Fälle dem entsprechen würden, ist nicht zu sagen; hier liegt überhaupt das Problem der Zwillingsforschung. Naturgemäß fallen die konkordanten Fälle mehr ins Auge und werden entsprechend häufiger veröffentlicht. Erst Untersuchungen an auslesefreiem Material würden eingehendere Schlüsse erlauben als die, daß eine gewisse Erblichkeit vorhanden ist. An der Abteilung für Zwillings- und Erbforschung in Hamburg-Eppendorf laufen augenblicklich Untersuchungen an auslesefreien Krebszwillingen und zeigen bis jetzt bei 5 eineiigen Zwillingen keinmal Konkordanz, bei 6 Pärchenzwillingen einmal Konkordanz und ebenso bei 7 zweieiigen Zwillingen auch einmal Konkordanz; hierüber wird im Zusammenhang mit den Ergebnissen dieser Arbeit noch zu sprechen sein.

Ein weiterer Weg der menschlichen Erbforschung führt auf das Gebiet der Stammbaumuntersuchungen. Sogenannte "Krebsfamilien" sind schon lange bekannt, aber bei der Häufigkeit des Krebses können solche familiären Häufungen schon rein nach den Gesetzen des Zufalls zustande kommen und sind entsprechend zu bewerten. Immerhin gibt es Stammbäume, in denen durch Generationen hindurch eine solche Häufung vorkommt, die wohl über den Zufall hinausgeht. Der von Warthin veröffentlichte Stammbaum bezieht sich auf 146 Personen mit insgesamt 28 Krebsfällen in 4 Generationen. Dabei ist auffällig, daß sich das Manifestationsalter in jeder Generation weiter nach unten verschiebt. Samter hat den Stammbaum dreier mit einander verwandter Familien veröffentlicht, die alle eine Häufung des Krebses aufweisen und zeigen, daß es sich hier um ein Krebsgeschlecht handeln muß. Aehnliche Stammbäume sind in großer Zahl veröffentlicht und auch für die verschiedensten Krebsformen. Aber nur für drei Krebsformen konnten sie den Beweis erbringen, daß die Vererbung nach einem mendelnden Faktor erfolgt und zwar für das Neuroblastoma retinae und den Hautkrebs, der sich auf der Basis des Xeroderma pigmentosum entwikkelt, ferner für das Rectum Ca. auf Grund der Polyposis itestini. Auch erfolgt hier nicht die Vererbung des Krebses direkt, sondern die sogenannten Praecancerosen werden vererbt. Wenn aber die Stammbäume entscheidende Aussagen über die Art des Erbgangs, ob dominant oder recessiv, über die Lokalisation, Geschlechtsgebundenheit, Manifestations Bedingungen usw. machen sollen, so müssen zahlreiche Stammbäume von Familien mit der gleichen Krebsart herangezogen werden können. Es ist hier ähnlich wie in der Zwillingsforschung; ins Auge fallen die Familien mit Krebshäufung, und werden veröffentlicht; wieviele denen gegenüberstehen, bei denen es nicht der Fall ist, ist nicht bekannt. Aber allein aus solchen Gegenüberstellungen kann man bei entsprechend großem Material unter Umständen seine Schlüsse ziehen.

Wir haben uns bei unseren Untersuchungen bewußt jeder Auslese ferngehalten und systematisch die Nachkommen der im Jahre 1904 im Eppendorfer Krankenhaus

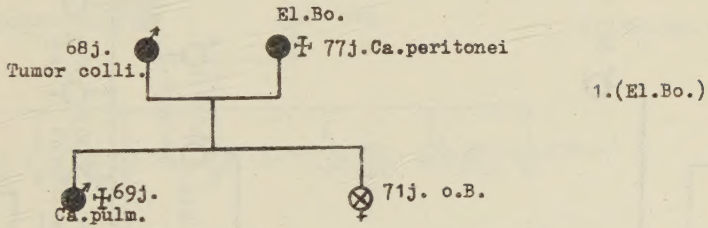
Zeichenerklärung:

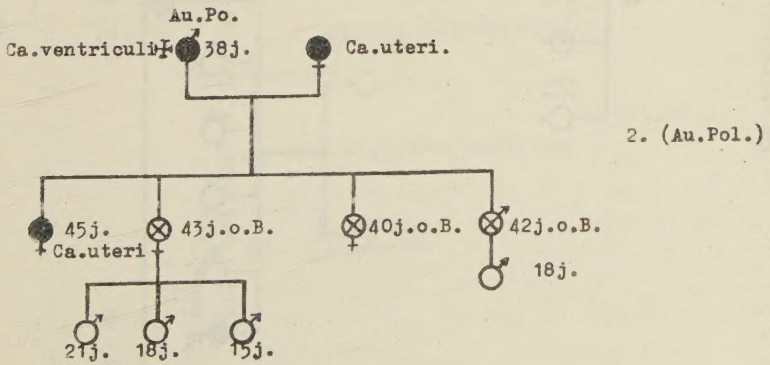
● = Ca

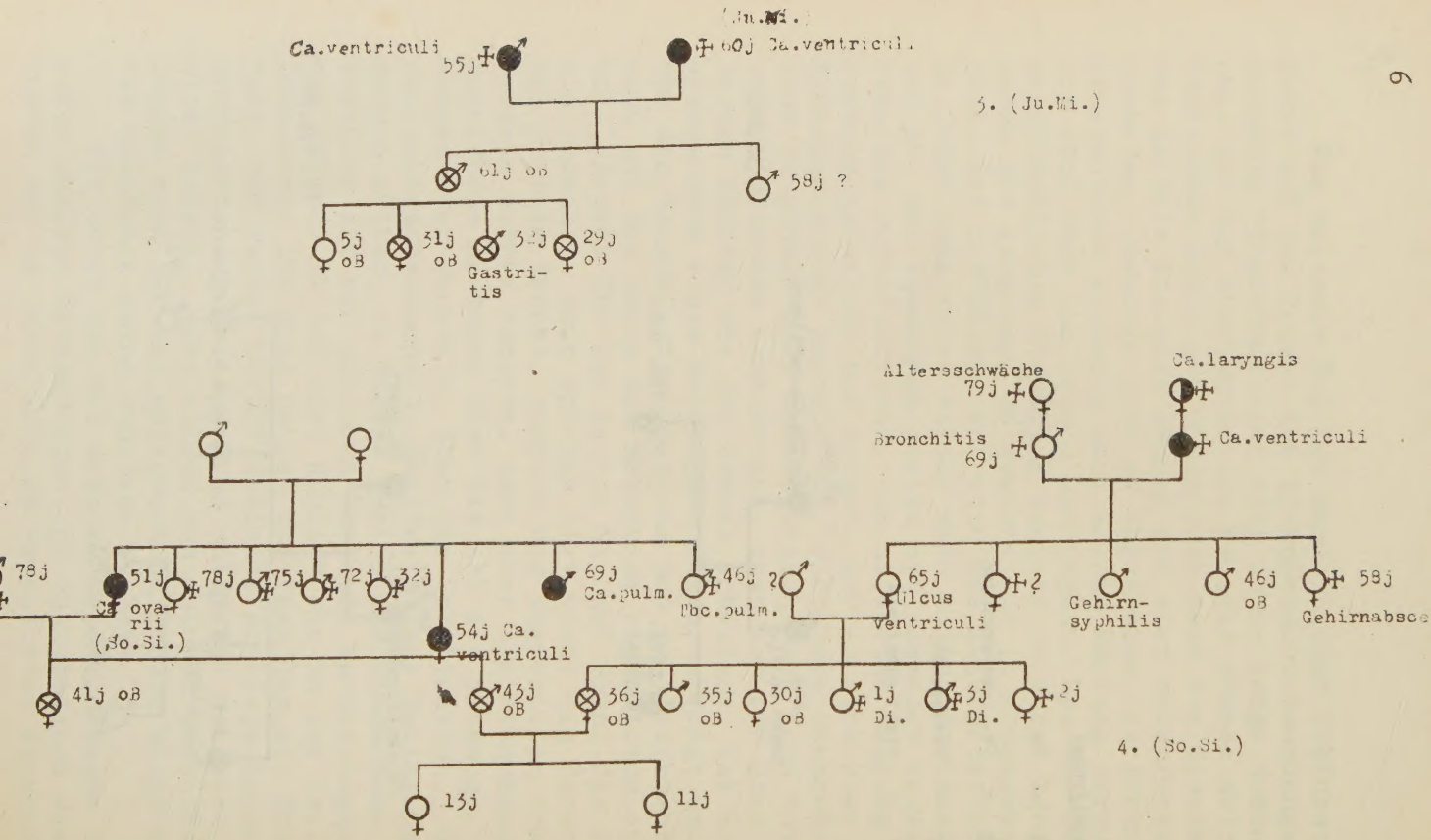
◑ = Ca. anamnestisch

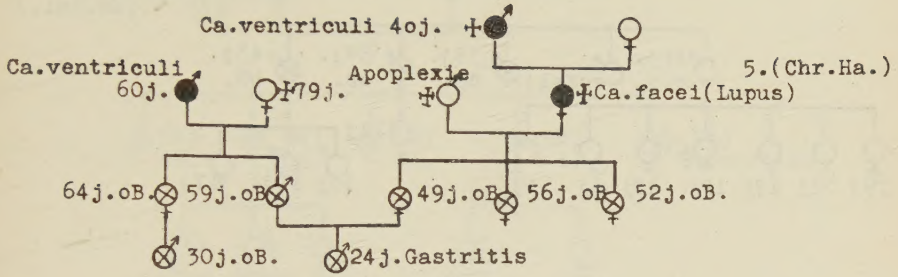
× = Untersucht

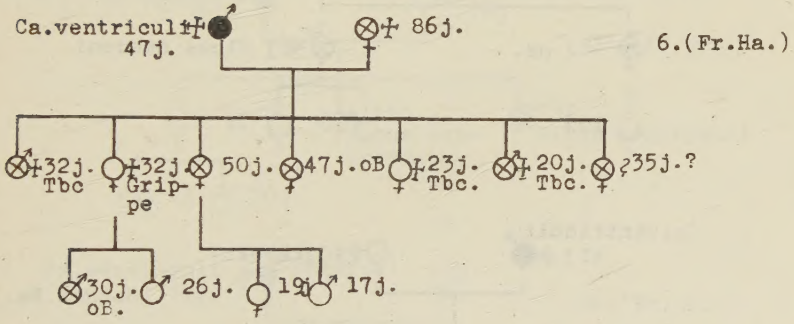
? = Nicht ermittelt

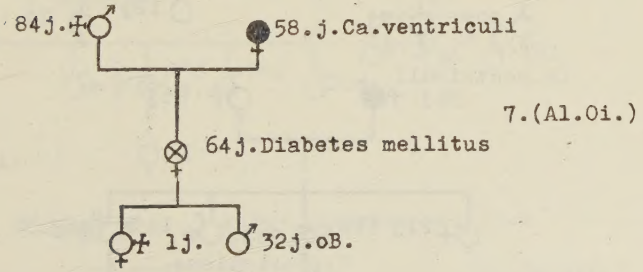


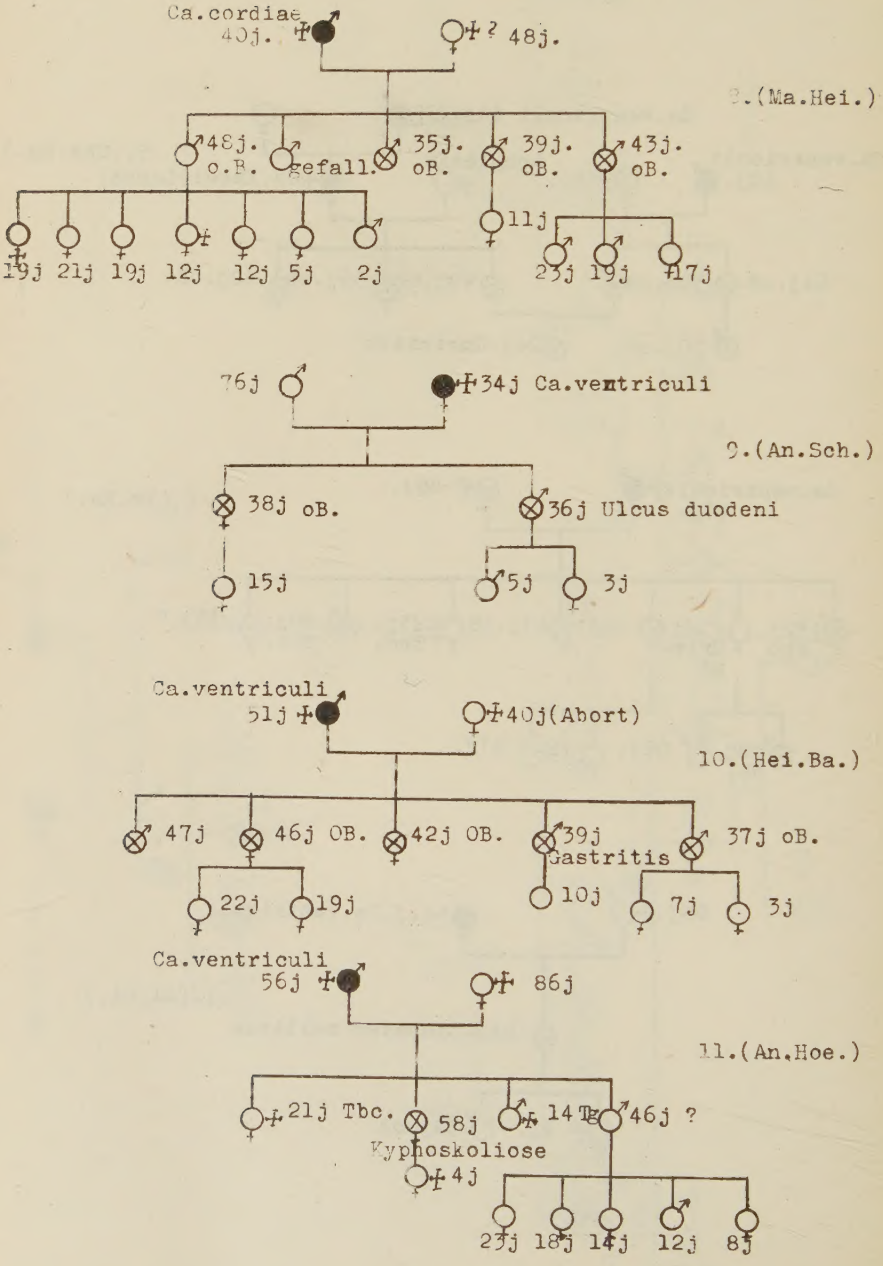



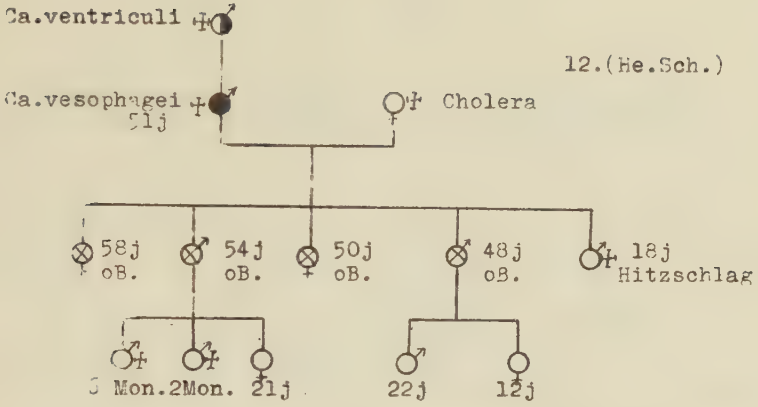

(Ju.Mi.)
Ca.ventriculi
55j
60j Ca.ventriculi
3. (Ju.Mi.)
61j oB
58j ?
5j oB
31j oB
32j Gastritis
29j oB
Altersschwäche 79j
Ca.laryngis
Bronchitis 69j
Ca.ventriculi
78j
51j
78j
75j
72j
32j
69j Ca.pulm.
46j ?
Pbc.pulm.
65j Ulcus ventriculi
?
Gehirn-syphilis
46j oB
58j
Gehirnabsce
ova-rii (So.Si.)
54j Ca. ventriculi
41j oB
45j oB
36j oB
35j oB
30j oB
1j Di.
3j Di.
2j
4. (So.Si.)
15j
11j

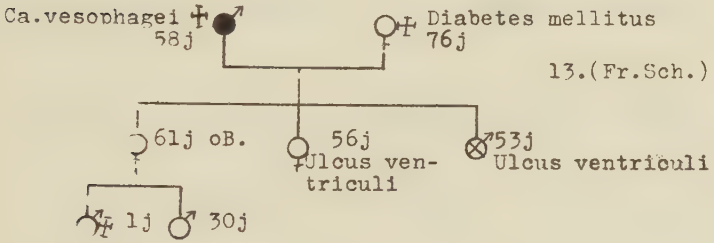

Ca.ventriculi 4oj.
Ca.ventriculi 60j.
79j.
Apoplexie
5.(Chr.Ha.)
Ca.facei(Lupus)
64j.oB.
59j.oB.
49j.oB.
56j.oB.
52j.oB.
30j.oB.
24j.Gastritis

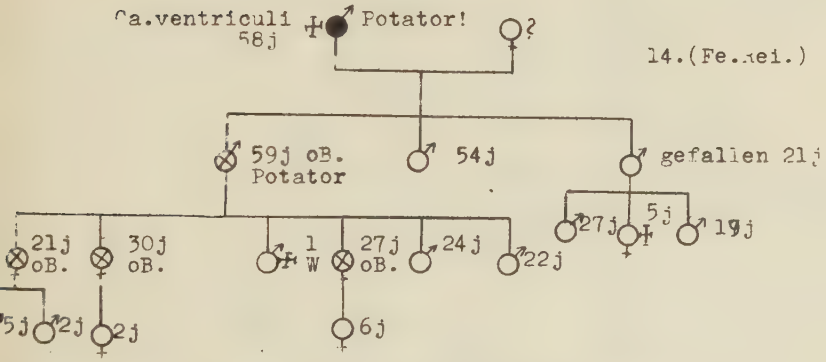

Ca.ventriculi 47j.
86j.
6.(Fr.Ha.)
32j. Tbc
32j Grip-pe
50j.
47j.oB
23j. Tbc.
20j. Tbc.
?35j.?
30j. oB.
26j.
19j
17j.

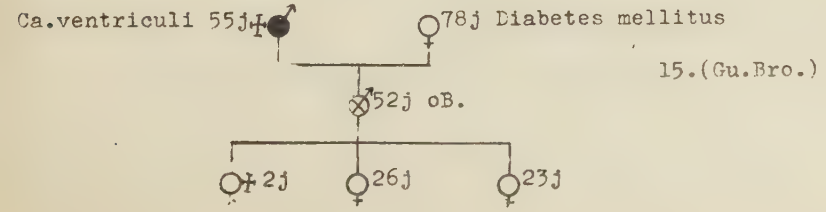
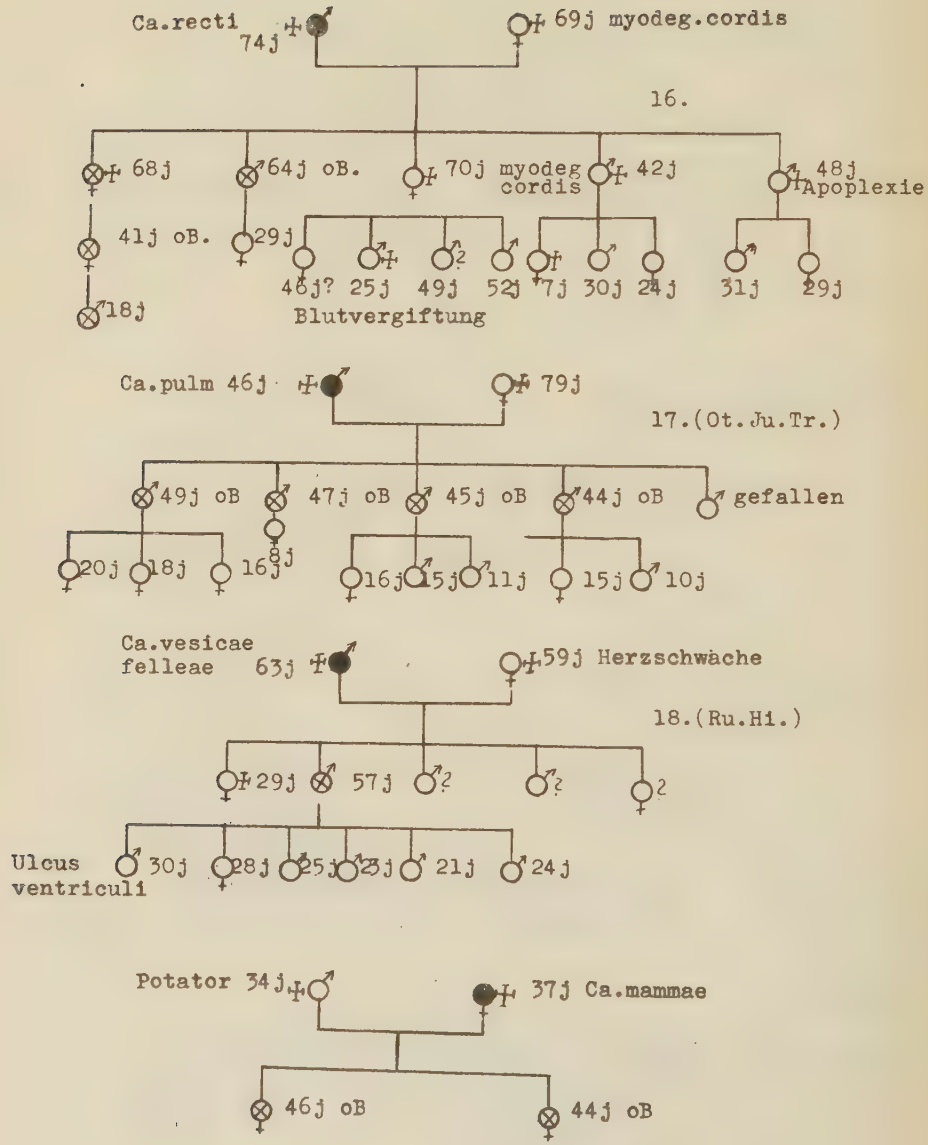

84j.
58.j.Ca.ventriculi
7.(Al.Oi.)
64j.Diabetes mellitus
1j.
32j.oB.

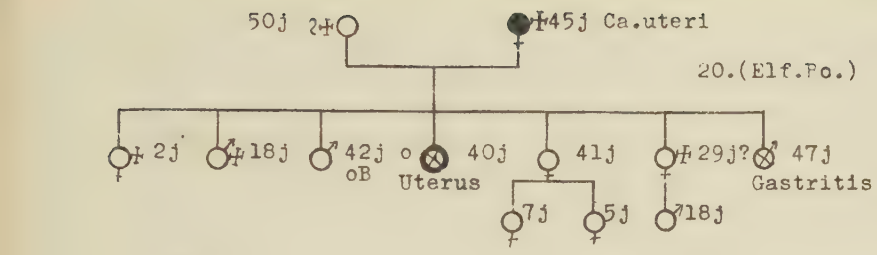

Ca.cordiae
40j.
? 48j.
(Ma.Hei.)
48j. o.B.
gefall.
35j. oB.
39j. oB.
43j. oB.
19j 21j 19j 12j 12j 5j 2j
11j
23j 19j 17j
76j
34j Ca.ventriculi
(An.Sch.)
38j oB.
36j Ulcus duodeni
15j
5j 3j
Ca.ventriculi
51j
40j(Abort)
10.(Hei.Ba.)
47j
46j OB.
42j OB.
39j Gastritis
37j oB.
22j 19j
10j
7j 3j
Ca.ventriculi
56j
86j
11.(An.Hoe.)
21j Tbc.
58j
Kyphoskoliose
4j
14j
46j ?
23j 18j 14j 12j 8j

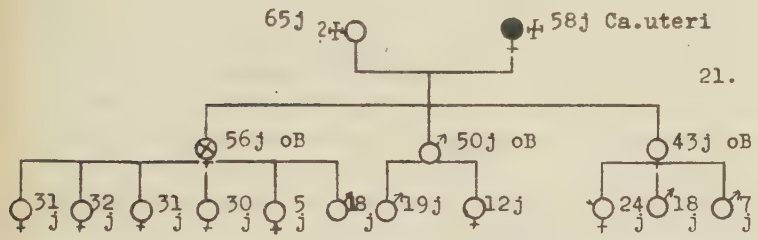

Ca.ventriculi
12.(He.Sch.)
Ca.vesophagei
51j
Cholera
58j
oB.
54j
oB.
50j
oB.
48j
oB.
18j
Hitzschlag
Mon.
2Mon.
21j
22j
12j

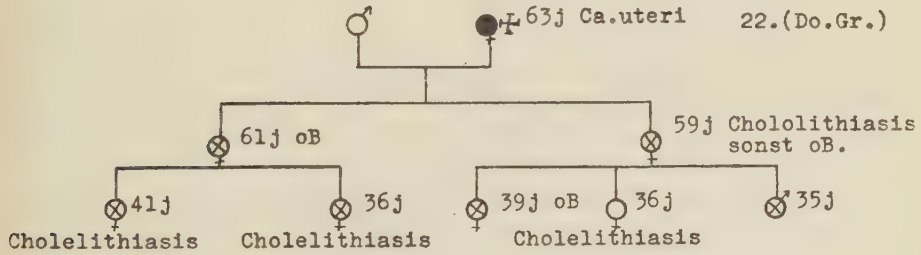

Ca.vesophagei
58j
Diabetes mellitus
76j
13.(Fr.Sch.)
61j oB.
56j
Ulcus ventriculi
53j
Ulcus ventriculi
1j
30j

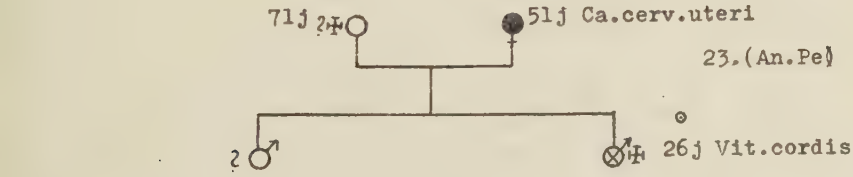

Ca.ventriculi
58j
Potator!
?
14.(Fe.Rei.)
59j oB.
Potator
54j
gefallen 21j
27j
5j
19j
21j
oB.
30j
oB.
1
W
27j
oB.
24j
22j
6j

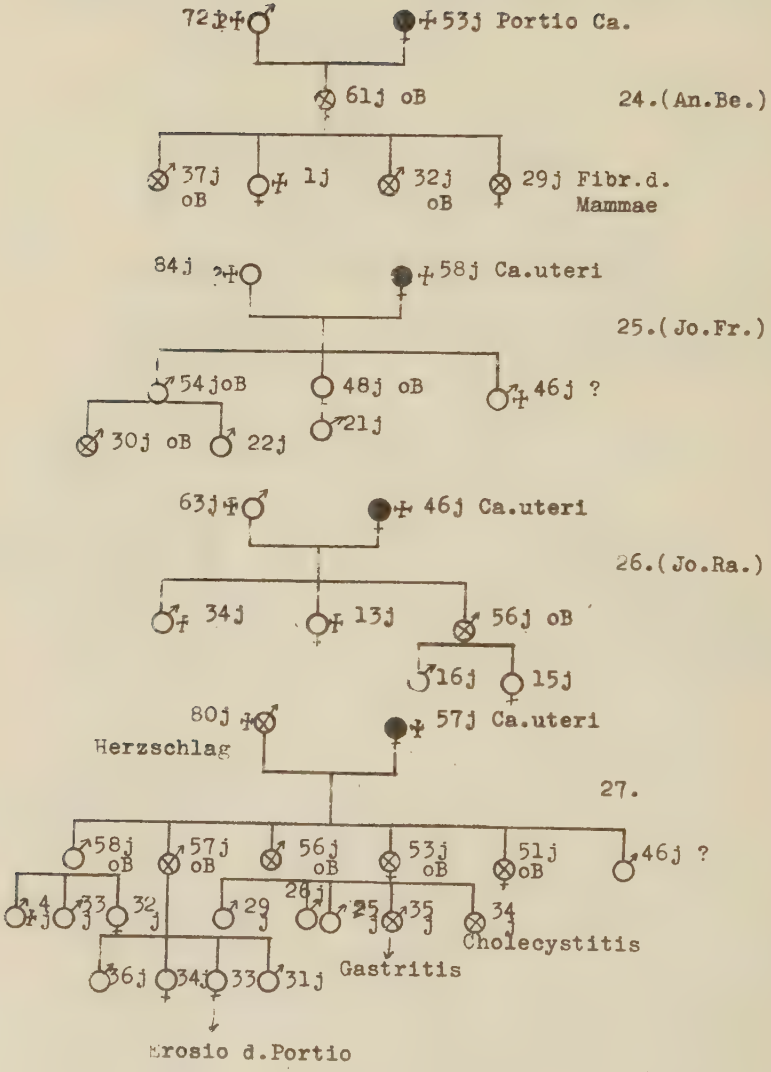

Ca.ventriculi 55j
78j Diabetes mellitus
15.(Gu.Bro.)
52j oB.
2j
26j
23j

Ca.recti 74j
69j myodeg.cordis
16.
68j
64j oB.
70j myodeg cordis
42j
48j Apoplexie
41j oB.
29j
18j
46j? 25j 49j 52j 7j 30j 24j
31j 29j
Blutvergiftung
Ca.pulm 46j
79j
17.(Ot.Ju.Tr.)
49j oB
47j oB
45j oB
44j oB
gefallen
20j 18j 16j 8j
16j 15j 11j
15j 10j
Ca.vesicae felleae 63j
59j Herzschwäche
18.(Ru.Hi.)
29j 57j
Ulcus ventriculi
30j 28j 25j 23j 21j 24j
Potator 34j
37j Ca.mammae
46j oB
44j oB


50j ?
45j Ca.uteri
20.(Elf.Po.)
2j
18j
42j oB
40j Uterus
41j
29j?
47j Gastritis
7j
5j
18j


65j ?
58j Ca.uteri
21.
56j oB
50j oB
43j oB
31 j
32 j
31 j
30 j
5 j
18 j
19j
12j
24 j
18 j
7 j


63j Ca.uteri
22.(Do.Gr.)
61j oB
59j Chololithiasis sonst oB.
41j
Cholelithiasis
36j
Cholelithiasis
39j oB
36j
Cholelithiasis
35j


71j ?
51j Ca.cerv.uteri
23.(An.Pel)
?
26j Vit.cordis


72j
53j Portio Ca.
61j oB
24.(An.Be.)
37j oB
1j
32j oB
29j Fibr.d. Mammae
84j
58j Ca.uteri
25.(Jo.Fr.)
54j oB
48j oB
46j ?
30j oB
22j
21j
63j
46j Ca.uteri
26.(Jo.Ra.)
34j
13j
56j oB
16j
15j
80j
Herzschlag
57j Ca.uteri
27.
58j oB
57j oB
56j oB
53j oB
51j oB
46j ?
4j
33j
32j
29j
28j
25j
35j
34j
Cholecystitis
36j
34j
33j
31j
Gastritis
Erosio d.Portio

verstorbenen und autoptisch bestätigten Krebspatienten durchuntersucht. Wir griffen deshalb so weit zurück, damit die Nachkommen dieser Patienten möglichst das krebsfähige Alter erreicht hätten. Mit freundlicher Unterstützung der Hamburger Polizei haben wir die Nachkommen an Hand der Melde-Kartei aufgesucht. Unsere 27 Familien stellen nur insofern eine Auslese dar, als es sich durchweg um Familien handelt, deren Mitglieder möglichst vollzählig in Hamburg ansässig sind, was im Interesse einer eingehenden Durchuntersuchung unbedingt erforderlich war.

Von unseren Ausgangspatienten waren 14 Frauen und 13 Männer mit insgesamt 225 Nachkommen in teilweise 3 Generationen. Von diesen 225 Nachkommen starben bis jetzt 28 vor Erreichen des krebsfähigen Alters; 10 starben im krebsfähigen Alter, davon nur einer an einem sicheren"Ca."(autotpisch bestätigt);von 2 Personen ist die Todesursache unbekannt. Bei 4 Personen geht aus den Angaben der Angehörigen hervor,daß es sich nicht um Krebs gehandelt hat, bei den 3 Übrigen wissen wir dies aus Krankengeschichten und Sektionsbefunden. Die unsicheren Fälle wurden bei der Auswertung nicht berücksichtigt. Mithin bleiben 187 jetzt lebende Nachkommen, von denen 83 das krebsfähige Alter (30 Jahre) noch nicht erreicht haben. Unsere Untersuchungen erstreckten sich folglich auf die übrigen 104 Personen, von denen 14 nicht ermittelt werden konnten. Die restlichen 90 Nachkommen verteilen sich auf die einzelnen Altersklassen so, wie es die nachfolgende Tabelle zeigt.

T a b e l l e I

Verteilung von 90 Nachkommen im Alter von über 30 Jahren auf die verschiedenen Lebensalter.

| Alter | 30-40 | 40-50 | 50-60 | 60-70 | 70-80 |
|---|---|---|---|---|---|
| Zahl der Nachkommen | 35 | 27 | 20 | 7 | 1 |

Von diesen 90 Nachkommen wurden 57 selbst untersucht, von 7 Personen verwendeten wir den Befund des z.Zt.behandelnden Arztes und von 10 Personen die Krankengeschichte. Von den restlichen 16 Personen liegen Angaben der Angehörigen vor, daß keine Krebskrankheit besteht. Insgesamt beträgt also die Zahl derjenigen Nachkommen, die das krebsgefährdete Alter erreicht ha-

ben, und über deren Todesursache oder jetzigen Gesundheitszustand ein ärztlicher Befund vorliegt, 78. Naturgemäß erstreckten sich unsere Untersuchungen außerdem auch auf die Ehepartner der an Ca. verstorbenen Ausgangspatienten; und so weit, wie es möglich war, auch auf deren Geschwister und Eltern. Dabei wurden 43 Personen erfaßt, 10 mal liegt ein eingehender ärztlicher Befund vor und 33 mal lediglich die Angaben der Angehörigen. Es zeigte sich, daß in 5 von diesen 27 Familien die Nachkommen eine doppelte Belastung aufweisen, in 3 Fällen durch Vater und Mutter, in einem Falle durch 2 Großeltern und einmal durch den Großvater und dessen Brüder, sowie durch die Urgroßmutter und deren Mutter, aber diese Angaben sind rein anamnestisch und entsprechend zu bewerten. Wir haben bei unseren Erhebungen oft genug festgestellt, dass schon die Kinder die Todesursache der Eltern nicht wußten, bezw. falsch angaben. Bei den 3 Fällen, in denen beide Eltern Krebs hatten (s.Zeichn. 1-3) kommt unter den direkten Nachkommen nur in 2 Familien je einmal Krebs vor, und zwar einmal dieselbe Lokalisation (Ca.uteri) und einmal Ca.pulm. bei "Tumor am Hals" des Vaters und Ca. ventriculi der Mutter. In der 3. Familie, bei der beide Eltern an Magen Ca. gestorben waren, sind die direkten Nachkommen gesund, einer der Enkel (32 J.) leidet an einer Gastritis. Abschliessend kann hierüber also noch nichts gesagt werden. Der Nachkomme, der durch 2 Großeltern belastet ist, befindet sich erst im Alter von 24 Jahren und weist keine Besonderheiten auf. (S.Zeichn.5) Auch die Nachkommen, deren Großvater und angeblich auch die Urgroßmutter an Krebs verstorben sind (s.Zeichn.4) sind erst 13 u. 11 Jahre alt, also noch zu jung, um irgendwelche Schlüsse zu erlauben.

Die Untersuchungen an den übrigen 22 Familien, die in ihrer Ascendenz nur einen Krebsträger haben, ergaben Folgendes: 178 erreichten das krebsfähige Alter, davon starben bis jetzt 19 Personen; bei den Verstorbenen sowie bei den noch Lebenden fand sich je ein Krebsfall. Im Einzelnen waren die Ergebnisse so: Von den 10 an Krebs des Magens und Oesophagus verstorbenen Patienten (s.Zeichn.6-15) erreichten 34 Nachkom-

men das Krebsgefährdungsalter (2 davon an Tbc.gestorben), davon haben 5 eine Magenanamnese, darunter war 2 mal röntgenologisch ein Ulcus. Man kannmhierin eine Bestätigung der von Weitz vertretenen Ansicht über die Erblichkeit der Praecancerosen erblicken,denn von den 39 Nachkommen der an Ca.uteri verstorbenen Patientinnen zeigt nur einer eine Gastritis. Neben der sicher bewiesenen Erblichkeit des Xeroderma pigmentosum und der Polyposis intestini würde auch das Ulcus ventriculi et duodeni als praecanceröse Erkrankung zu berücksichtigen sein; zumal Zwillingsuntersuchungen für eine gewisse Erblichkeit sprechen. Von den 11 Nachkommen des an Rectum Ca. verstorbenen Mannes zeigt keiner eine Besonderheit, (s.Zeichn.16). Bei den 4 Nachkommen des an Ca. pulmonum verstorbenen Mannes(s. Zeichn.17) war nichts besonderes festzustellen,ebenso bei den 6 Nachkommen des an Gallenblasen Ca. Verstorbenen (s.Zeichn.18). Die beiden Töchter der an Mamma Ca.verstorbenen Frau (s.Zeichn.19) zeigen ebenfalls nichts besonderes. Von den 39 im krebsfähigen Alter befindlichen Nachkommen der 8 an Ca.uteri verstorbenen Frauen (s.Zeichn.20-27) zeigt eine einen Uterus myomatosus, eine Fibrome der Mamma, 4 leiden an Cholelithiasis, eine Frau hat eine Erosio der Portio, eine Gastritis, und eine Cholecystitis.

Wenn unser Material auch noch verhältnismässig klein ist, so ist doch der Hinweis erlaubt auf eine gewisse Übereinstimmung mit den bereits oben erwähnten Ergebnissen der auslesefreien Zwillingsforschung. Beide zeigen an auslesefreiem Material, daß, entgegengesetzt der allgemein vertretenen Ansicht,der Erbfaktor doch vielleicht nicht die Rolle spielt, die man ihm bisher zuweist. Die im Tierexperiment vorliegenden Bedingungen lassen sich niemals auf den Menschen übertragen, ebenso haben die daraus gezogenen Schlüsse nur bedingte Allgemeingültigkeit. Auf die Problematik der bisher veröffentlichten Stammbäume und der Zwillingskasuistik ist schon hingewiesen.Sie stellten eindurcksvolles, vielfach einseitig ausgewähltes Material in den Vordergrund; so wurde ein Faktor vernachlässigt, auf den Lumière nachdrücklich hinweist, wenn er schreibt, daß bei der familiären

Häufung die Rolle des Zufalls zu wenig beachtet worden sei, die bei einer Erkrankungsziffer von 15,4 % von 100 Fällen natürlich eine beträchtliche Rolle spielt. Er hat an über 5500 beliebigen Personen die Krebshäufigkeit der Eltern berechnet und kommt auf eine Krebssterblichkeit von 14 %. Die Differenz liegt innerhalb der Fehlerquelle. So stehen die Ergebnisse von Lumière mit den Unsrigen im Einklang.

Zusammenfassend kann also gesagt werden: Tierexperimente, massenstatistische Untersuchungen, Zwillingskasuistik und Stammbäume sprechen für eine gewisse Vererbbarkeit des Krebses. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen der auslesefreien Zwillingsuntersuchungen zeigt die vorliegende Arbeit, daß die Erblichkeit wohl nicht die bisher allgemein angenommene Bedeutung hat. Unter den 178 im krebsfähigen Alter stehenden Nachkommen von 27 an Krebs verstorbenen Patienten fanden sich nur 2 Krebsfälle. Bei diesen lag allerdings jedesmal eine doppelte Belastung vor. Ausserdem fand sich eine Bestätigung der von Weitz vertretenen Ansicht über die Erblichkeit der Praecancerosen. Weitere Arbeiten auf derselben auslesefreien Basis zur Vergrößerung des Materials erscheinen geboten und sind bereits im Gange.

## Schrifttum


Ausführl.Verzeichnis bei Schinz-Buschke: Krebs und Vererbung, Leipzig 1935 u. bei K.H.Bauer: Archiv f.klin. Chirurgie, Band 189

E. Baur : Vererbungslehre

K.H.Bauer : Mutationstheorie d.Geschwulstentstehung, Berlin 1928

K.H.Bauer : Strahlentherapie 1931, 42

Jul.Bauer : Le cancer, 1935, No. 3

Benedetti : Le cancer, 1934, 11

Bernstein : Med. Klin. 1930, 26

Bittner : Americ. J. Cancer 17, 1933

Curtius : Mschr. Krebsbekpfg. 35, 34

Dobrovolskaja-Zavadskaja : Mschr. Krebsbekpfg. 34, 6, 91

" " : Verh.2.intern.Krebskongr.Ref.Z. f.Krebsforschung 38, 33, (1933)

Federley : Finska Läkatesellskapets Handlingar, Band 88, 1935

Fischer-Wasels : Kampf. Krebs 1, 1936

Hecht : Mschr. Krebsbekpfg. 35, 34

Kranz : Z.Abstammungslehre, 62, (1932)

Lathrop u. Loeb : J.of exper.med.1915, 22

Little : Sci. Monthly 1916, 3

Lumière : Bull.acad.méd.Paris III, 1936

Lynch : J.of exper. Med. 1926, 43

Samter : Arch. Gynäk- 1924

Schaefer : Mschr.Krebsbekpfg.34, 1, 1

Schinz-Buschke : Krebs u.Vererbung,Leipzig 1935

Schulz, Bruno : Methodik d.menschl.Erbforschung

Slye : Americ.J.canc.15, (1931)

Slye : Americ.J.canc.18, (1933)

Taminiau : Geneskundige Bladen.uit Klinik + Laboratorium

Waaler : Oslo 1931,Über d.Erblichk.d.Krebses,beurteilt nach dem v.norwegischen Krebskomitee gesammelten Material

Warthin : J.Canc.Krebs.1925, 9

Weitz : Vererbung inn.Krkhtn.Stuttg.1936

Weitz : Mschr. Krebsbekpfg., 33, 1

Weitz : Kongresszentralbl.f.Inn.Med.1938

## L e b e n s l a u f

Ich, Erika G o u d e f r o y, wurde am 22.August 1913 als Tochter des jetzigen Reichsbahndirektionspräsidenten Dr. jur. Erich Goudefroy in H a m b u r g geboren. 1933 bestand ich das Abitur an der deutschen Oberschule zu Frankfurt a/M. Nach 5 Semestern bestand ich im August 1935 das Physikum in Frankfurt. Nach weiterem 6-semestrigem Studium meldete ich mich Ende des Sommersemesters 1938 zum medizinischen Staatsexamen.